

Metabolismo de um município brasileiro de pequeno porte: o caso de Feliz, RS

Lucas Dorneles Magnus¹, Miguel Aloysio Sattler², Eugenia Aumond Kuhn³

A **Análise de fluxos de materiais (AFM)** busca prover informações sobre fluxos de materiais e energia, usualmente em unidade de massa, entrando ou deixando uma sociedade ou economia. Baseia-se na Teoria dos sistemas, onde as cidades ou comunidades são sistemas abertos.

No cenário internacional, sobretudo em países desenvolvidos, há a tendência de transferência de responsabilidades pelo desenvolvimento sustentável aos territórios de escala local. A cidade de **Feliz-RS** foi escolhida como representativa desse perfil, sendo, segundo IBGE, um **município brasileiro de pequeno porte (MBPP)**.



Localização de Feliz, Rio Grande do Sul, Brasil (sem escala).

Introdução

PROBLEMA DE PESQUISA

A AFM vem se consolidando como ferramenta de análise de metabolismo urbano. No entanto, todos os casos estudados na literatura prévia correspondem a capitais nacionais ou a municípios com centralidade econômica e de gestão do território na região as quais pertencem. Não há estudos desenvolvidos no Brasil.

OBJETIVO GERAL

Face às lacunas de conhecimento postas, o objetivo geral é a **caracterização dos fluxos de materiais** associados ao metabolismo de um MBPP, tendo como estudo de caso o município de Feliz - RS.

OBJETIVO SECUNDÁRIO

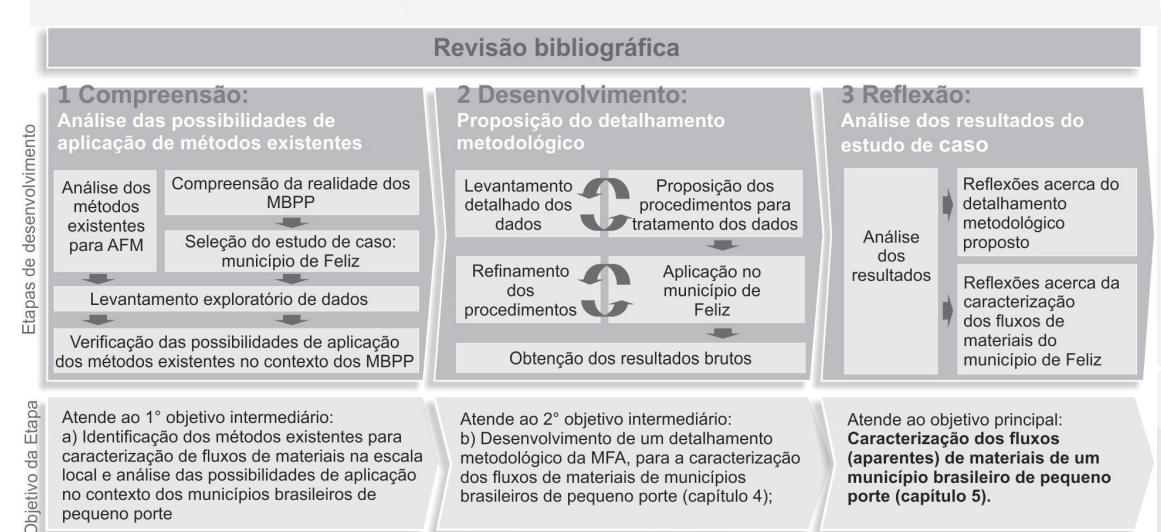
Desenvolvimento de um **detalhamento metodológico para AFM** aplicada em municípios brasileiros de pequeno porte.

OBJETIVO SECUNDÁRIO

Exploração das limitações e oportunidades que a AFM traz como ferramenta de embasamento na avaliação ambiental de municípios.

Método

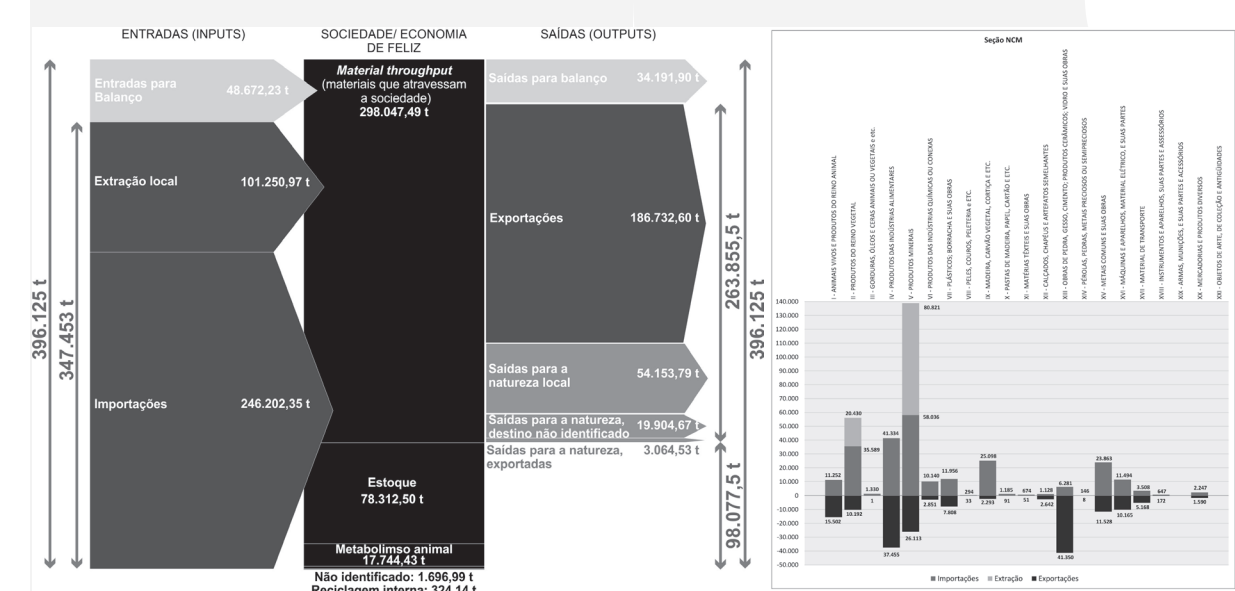
ESTUDO DE CASO



Na escala local ainda não há uma metodologia para AFM consolidada, e nenhuma era aplicável diretamente em MBPP, sem adaptações. Em vista disso, foi proposto um detalhamento metodológico próprio à realidade em estudo.

Resultados

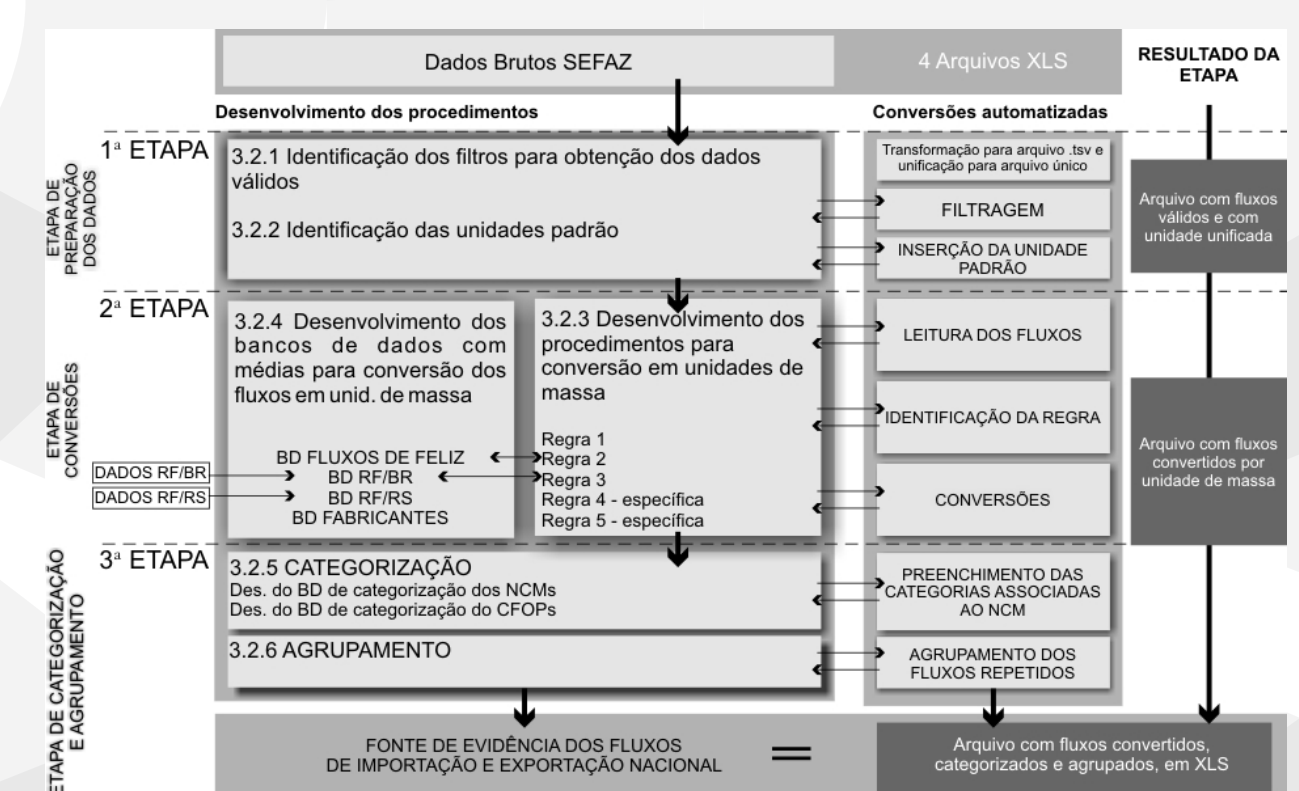
FLUXOS DE MATERIAIS CATEGORIZADOS



Acima, o gráfico que representa os fluxos globais de Feliz. Inclui-se o fechamento de balanço de materiais.

Detalhamento Metodológico

PROCEDIMENTOS PARA CONVERSÃO DE DADOS

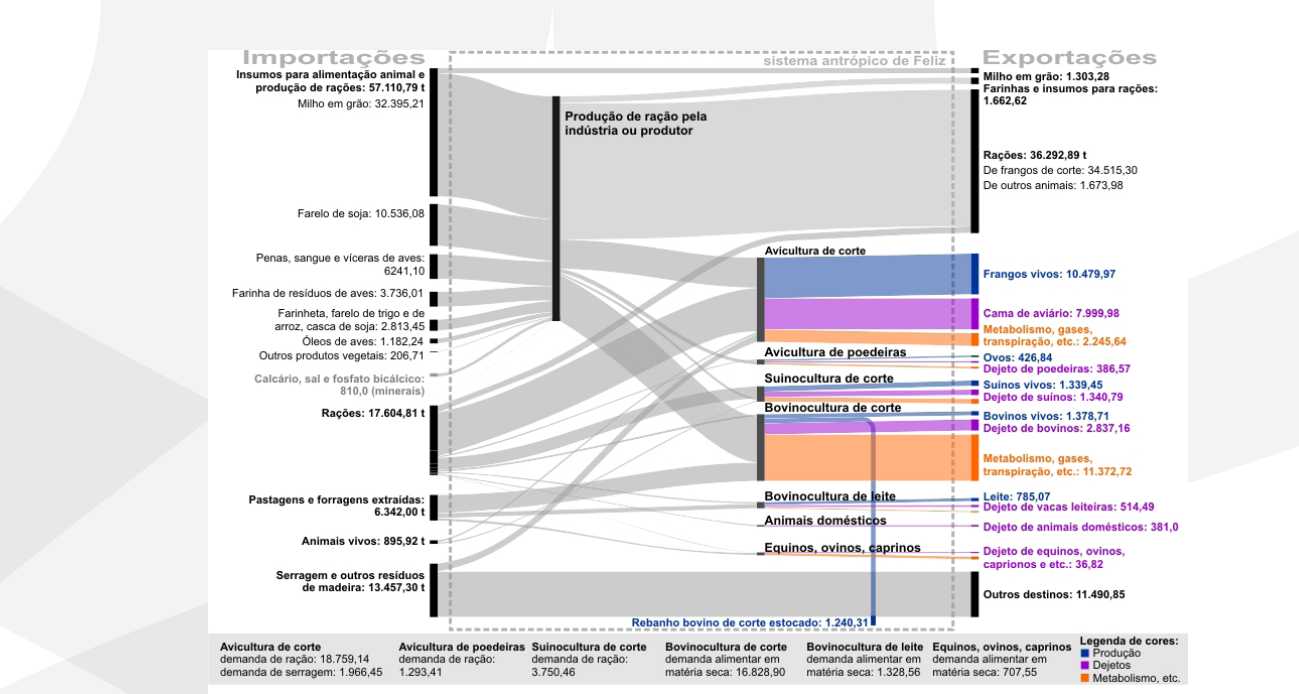


Para levantar os dados de fluxos em Feliz, as principais fontes de dados foram as notas fiscais eletrônicas (NF-e), da Secretaria da Fazenda do RS.

BANCO DE DADOS CATEGORIZADO

Processadas por filtros aplicados à uma base de Excel, as NF-es formaram uma planilha, com dados categorizados e agrupados, onde cada linha corresponde a uma mercadoria comercializada no ano de 2011, padronizada pelo sistema NCM - Nomenclatura Comum do Mercosul. Todas as linhas tiveram o peso convertido em toneladas.

FLUXOS DE MATERIAIS DETALHADOS



Para fechar o balanço de materiais, fluxos específicos foram estudados. Na imagem acima, os fluxos da pecuária.

ANÁLISES GLOBAIS ACERCA DOS RESULTADOS



Feliz tem uma demanda de materiais alta em relação aos casos já estudados. O estudo permite concluir que municípios com produção primária e secundária demandam mais recursos.

Conclusões

CONTRIBUIÇÕES

- . Pela primeira vez um estudo em AFM foi aplicado ao perfil de município proposto, sendo também o primeiro estudo do caso no Brasil e América Latina.
- . Utilização quase exclusiva de dados locais, evitando o uso de proxies ou frações de valores nacionais.
- . Facilidade de replicagem em outros MBPP.

OBJETIVOS PROPOSTOS

Os objetivos propostos foram plenamente alcançados, na medida em que foi possível, através da criação de metodologia própria, caracterizar os fluxos de materiais de Feliz. A ferramenta, ao produzir uma base de dados, traz a replicabilidade como oportunidade, apesar da dificuldade pelo fato de não estar consolidado no Brasil o uso de notas fiscais eletrônicas, e, na sua ausência, ser difícil a obtenção desses dados.



REFERÊNCIAS:

KUHN, Eugenia Aumond. Metabolismo de um município brasileiro de pequeno porte: O caso de Feliz, RS. Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Porto Alegre, RS, 2014.

Imagem de fundo: Imagens de Feliz, captadas através do software Google Earth.

1 Autor Lucas Dorneles Magnus, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
2 Orientador Prof. PHD Miguel Aloysio Sattler, Engenheiro civil e agrônomo, PhD, Prof. Titular no PPGE.
3 Co-Orientadora Dra. Eugenia Aumond Kuhn, Arquitecta e Urbanista, Doutora pelo PPGE, Prof. Assistente Uniritter.